

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月30日
Date of Application:

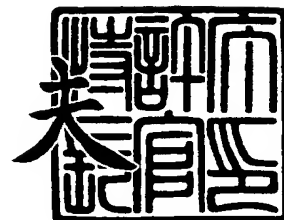
出願番号 特願2003-022313
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-022313]

出願人 株式会社小松製作所
Applicant(s):

2003年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康





【書類名】 特許願

【整理番号】 U0-02-039

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F03C 1/24

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県小山市横倉新田 4 0 0 株式会社小松製作所 小山工場内

【氏名】 永杉 昭典

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県小山市横倉新田 4 0 0 株式会社小松製作所 小山工場内

【氏名】 宮田 孝弘

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県小山市横倉新田 4 0 0 株式会社小松製作所 小山工場内

【氏名】 海野 佳幸

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県小山市横倉新田 4 0 0 株式会社小松製作所 小山工場内

【氏名】 遠藤 弘

【特許出願人】

【識別番号】 000001236

【氏名又は名称】 株式会社小松製作所

【代理人】

【識別番号】 100091948

【弁理士】

【氏名又は名称】 野口 武男

【選任した代理人】

【識別番号】 100119699

【弁理士】

【氏名又は名称】 塩澤 克利

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011095

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704242

【包括委任状番号】 0112354

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 減速機付きラジアル型ピストンモータ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 減速機付きラジアル型ピストンモータにおいて、
前記減速機は複数段の遊星歯車列を備え、
前記モータのモータケースに中空のファイナルシャフトを一体的に構成し、
前記ファイナルシャフトの中空内に少なくとも 1 段以上の前記遊星歯車列を配し、

前記複数段の遊星歯車列のうち少なくとも最終段の遊星歯車列を前記ファイナルシャフト外に配したことを特徴とする減速機付きラジアル型ピストンモータ。

【請求項 2】 前記最終段の遊星歯車列におけるキャリアを前記ファイナルシャフトに固定したことを特徴とする請求項 1 記載の減速機付きラジアル型ピストンモータ。

【請求項 3】 前記ファイナルシャフトの中空内周面を同中空内に配した遊星歯車列の内歯車としたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の減速機付きラジアル型ピストンモータ。

【請求項 4】 前記ファイナルシャフトで回転自在に支承する走行装置の走行起動輪の内周面に前記最終段の遊星歯車列における内歯車を形成したことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の減速機付きラジアル型ピストンモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

複数段の遊星減速機を取付けたラジアル型ピストンモータにおいて、ラジアル型ピストンモータと遊星減速機との関連配置構成に関するものである。

【0002】

【従来技術】

従来から、アキシアル型モータやラジアル型モータに遊星減速機を取付けて低速大トルクを得る構成が知られており、モータと遊星減速機とを組合せた減速機付きモータが知られている（例えば、特許文献 1、2 参照）。

また、アキシャル型モータと 2 段の遊星歯車列とを組合わせた遊星減速機付きモータなどが使用されている。

【0003】

上記特許文献 1、2 に記載されている減速機付きモータの基本的な構成は、両者とも同じ構成を備えているので特許文献 1 に記載された構成を図 3、4 を用いて説明することにする。

【0004】

図 3 には、減速機付きモータの縦断面図を示し、図 4 には、図 3 の B-B 断面図を示している。ハウジング 40 に設けた給入排出口 41 から供給された圧油によってシリンダブロック 42 内を半径方向に摺動するプランジャ 43 が押圧される。このとき偏心カム 44 にベアリング 45 で支承されている回転ブロック 46 の内周面を前記プランジャ 43 によって押圧し、回転ブロック 46 を回転させる。

【0005】

回転ブロック 46 の外周面には歯が刻まれたピニオン 47 が形成され、同ピニオン 47 はハウジング 40 と一体に形成した内歯車 48 と噛合い、偏心カム 44 の中心 O_2 を回転中心とした自転が制約され、同制約により回転ブロック 46 が公転する。また、ピントル 49 は偏心カム 44 と一体回転を行うので、偏心カム 44 の回転に応じて交互に各シリンダに圧油を送ることができ、プランジャ 43 を介して回転ブロック 46 の内周面を押圧して回転ブロック 46 を公転させている。

【0006】

ピニオン 47 の歯数 Z_1 と内歯車 48 の歯数 Z_2 との関係から、回転ブロック 46 は公転 1 回転に対して $(Z_2 - Z_1) / Z_1$ だけ自転する。これにより、 $(Z_2 - Z_1) / Z_1$ の比で回転ブロック 46 の回転を減速することができ、減速した回転は自転駆動ピン 50 を介して出力軸 51 から取り出すことができる。

【0007】

この減速機付きモータで取り出すことのできる出力は、モータの回転をピニオン 47 と内歯車 48 とにより減速して出力軸 51 の回転として取り出すことができる。しかし、モータ回転を減速するに遊星歯車列を 1 段用いることで減速を行

っており、しかもピニオン 4 7 の歯数 Z_1 と内歯車 4 8 の歯数 Z_2 との歯数を小さくすることで大きな減速比を得ている。

【0 0 0 8】

このため、低速大トルクを得ようとする、ピニオン 4 7 と内歯車 4 8 間に加わる負荷が大きくなってしまい、ピン 5 0 等に破損が生じ、モータの回転を取り出せなくなってしまう事態が発生する。そのため、出力軸 5 1 で取り出すことのできるトルクとしては大トルクのものは取り出すことができず、おのずと出力できるトルクに限界があった。

【0 0 0 9】

また、出力としては出力軸 5 1 の軸回転として取り出しており、例えば、無限軌道のトラックシューを備えた走行装置において、同トラックシューを駆動する走行起動輪への出力としてケース回転の状態を取り出すことはできなかった。

【0 0 1 0】

ケース回転の状態にて回転を取り出すためには、更にケース回転を行わせる歯車機構が必要であり、特に、走行用のトラックシューを走行起動輪で駆動するためには、大トルクの出力が要求されており、大トルクを出力させるためにはモータを大型化する必要がある。このため、大型化したモータと減速機とをトラックシューの幅内や、走行起動輪の回転面内に設置することはできなかった。

【0 0 1 1】

図 5 には、アキシアル型モータに 2 段の遊星歯車列を組合せた減速機付きモータの従来例を示している。図示せぬ外部油圧ポンプから吐出された高压油を複数個のシリンダ 6 0 内に導き入れ、各シリンダ 6 0 内のピストン 6 1 を往復動させることで、ピストン 6 1 の先端に回動自在に設けたピストンシュー 6 2 により、斜板 6 3 を押圧しながら摺動し、シリンダ 6 0 とスプライン結合したモータシャフト 6 4 - 1 を回転駆動させ、更に、同モータシャフト 6 4 - 1 とスプライン結合した回転軸（サンシャフト） 6 4 - 2 を回転駆動させている。

【0 0 1 2】

同回転軸 6 4 - 2 は 1 段目の遊星歯車列における第 1 太陽歯車 6 5 となっており、第 1 キャリア 6 7 に回転自在に支承された複数の第 1 遊星歯車 6 6 は、前記

第1太陽歯車65に噛合わされていると共に走行起動輪75に形成した第1内歯車68と噛合わされている。

【0013】

第1キャリア67と前記回転軸64-2の外側に位置する第2太陽歯車70とはスプライン結合されており、第1キャリア67における前記回転軸64-2周りの回転を第2太陽歯車70に伝達している。第2太陽歯車70は2段目の遊星歯車列における太陽歯車となっている。

【0014】

第2キャリア72に回転自在に支承された複数の第2遊星歯車71は、前記第2太陽歯車70に噛合わされていると共に走行起動輪75に形成した第2内歯車73と噛合わされている。また、第2キャリア72はアキシアル型モータのモータケース76に固定されており、第2キャリア72の回転が阻止されている。

【0015】

アキシアル型モータから出力された回転は、回転軸64-2によって取り出され、回転軸64-2の回転は、回転軸64-2を第1太陽歯車70とした一段目の遊星歯車列によって減速される。走行起動輪75は図示せぬトラックシューと噛合っているため、起動時には高負荷が加わった状態となり、第1内歯車68は停止している状態となっている。

【0016】

このため、第1遊星歯車66は第1内歯車68に沿って自転しながら公転する。第1遊星歯車68の公転は、第1キャリア67の回転として取り出される。第1キャリア67の回転は、第2太陽歯車70に伝達される。

これにより、回転軸64-2から出力された回転は、1段目の遊星歯車列によって減速され、2段目の遊星歯車列の第2太陽歯車70に伝達されることになる。

【0017】

第2太陽歯車70の回転は、第2遊星歯車71を自転させる。複数の第2遊星歯車71を支承している第2キャリア72がアキシアル型モータのモータケース76に固定されているため、第2遊星歯車71は公転を行わずに自転のみ行うこ

となる。第2遊星歯車71の自転により、走行起動輪75に形成した第2内歯車73が回転し、走行起動輪75と噛合った図示せぬトラックシューを駆動する。

【0018】

これにより、回転軸64-2から出力された回転は、1段目の遊星歯車列によって減速され、2段目の遊星歯車列によって更に減速された後に走行起動輪75を駆動することになる。走行起動輪75が駆動された後では、第2内歯車73と一体の第1内歯車68も走行起動輪75の回転方向に回転する。

【0019】

しかしながら、上記構成の減速機付きアキシャル型モータは軸方向の長さが長くなっている。しかも、アキシャル型モータは一般に高速回転を行うために1段目の遊星歯車列における減速比を大きくしなければならず、遊星歯車列の配置構成に制限を受けてしまう。

【0020】

【特許文献1】

特公昭42-24608号公報（1頁左欄最終行から1頁右欄下より5行、第1図、第2図）

【特許文献2】

特公昭50-14696号公報（1頁左欄下より8行から2頁左欄8行、第1図～第3図）

【0021】

【発明が解決しようとする課題】

本発明では、上記従来の問題を解決し、減速機付きラジアル型モータの全長を短縮し、コンパクト化を図ることができ、特に、トラックシューの走行起動輪の駆動源として使用したときに、減速機及びモータをトラックシューの幅内に格納することができる減速機付きラジアル型ピストンモータを提供することにある。

【0022】

【課題を解決するための手段】

本願発明の課題は本件請求項1～4に記載された各発明により達成される。

即ち、本件請求項 1 に係る発明は、減速機付きラジアル型ピストンモータにおいて、前記減速機は複数段の遊星歯車列を備え、前記モータのモータケースに中空のファイナルシャフトを一体的に構成し、前記ファイナルシャフトの中空内に少なくとも 1 段以上の前記遊星歯車列を配し、前記複数段の遊星歯車列のうち少なくとも最終段の遊星歯車列を前記ファイナルシャフト外に配したことを特徴とする減速機付きラジアル型ピストンモータにある。

【0 0 2 3】

この発明では、減速機付きモータからの出力により回転駆動される回転部材を支承するファイナルシャフトをモータケースと一体的に構成し、同ファイナルシャフト内に遊星減速機の歯車列を構成するとともに、少なくとも最終段の遊星歯車列を前記ファイナルシャフト外に配しているため、減速機付きのラジアル型ピストンモータの全長を短縮することができる。

【0 0 2 4】

しかも、ラジアル型ピストンモータは、アキシャル型モータに比べ、同じ場積でモータの容量を大きく取れるので、1 段目の遊星歯車列での減速比をラジアル型ピストンモータではアキシャル型モータより小さくすることができることを有効利用している。

【0 0 2 5】

これにより、本願発明でモータとしてラジアル型ピストンモータを用い、減速機とした複数段の遊星歯車列とファイナルシャフトとの配置関係を上述の構成としているため、減速機付きラジアル型ピストンモータをコンパクトに構成することができる。

【0 0 2 6】

さらに、本願発明の減速機付きラジアル型ピストンモータをトラックシューの走行起動輪の駆動源として使用した場合には、減速機付きラジアル型ピストンモータをトラックシュー内に格納することが容易に構成できる。

【0 0 2 7】

請求項 2 に係わる発明は、請求項 1 の事項に加えて、最終段の遊星歯車列におけるキャリアをファイナルシャフトに固定した事項を限定した減速機付きラジアル

ル型ピストンモータにある。

この発明では、最終段の遊星歯車列を構成する歯車の内で回転を固定しておく歯車として、キャリアを固定しているものであり、しかも、同キャリアの固定をファイナルシャフトに固定する構成を採用したことにより遊星減速機の構成をコンパクト化、及び減速機付きラジアル型ピストンモータの全長を短縮することができる。

【0028】

請求項3に係わる発明は、請求項1又は2に記載された事項に加えて、ファイナルシャフトの中空内周面を同中空内に配した遊星歯車列の内歯車とした事項を限定した減速機付きラジアル型ピストンモータにある。

【0029】

この発明では、ファイナルシャフトを減速機付きラジアル型ピストンモータにより回転駆動される回転部材を支承させるとともに、同ファイナルシャフト内に配した遊星歯車列の内歯車として使用したことにより、さらに、遊星減速機の構成をコンパクト化、及び減速機付きラジアル型ピストンモータの全長を短縮することができる。

【0030】

請求項4に係わる発明は、請求項1～3のいずれかに記載された事項に加えて、ファイナルシャフトで回転自在に支承する走行装置の走行起動輪の内周面に最終段の遊星歯車列における内歯車を形成した事項を限定した減速機付きラジアル型ピストンモータにある。

【0031】

この発明では、ファイナルシャフトで回転自在に支承する回転部材として、トラックスュー等の走行起動輪を用い、同走行起動輪を最終段の遊星歯車列における内歯車としたことにより、走行起動輪をケース回転させることができる。また、走行起動輪及び減速機付きラジアル型ピストンモータを走行起動輪で起動するトラックスューのシュー幅内に格納することができ、しかも、格納することのできるラジアル型ピストンモータの容量を大型化することができるようになる。

【0032】

【発明の実施形態】

以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて具体的に説明する。本発明は、例えば、減速機付きラジアル型ピストンモータにおいて、同じ場積でモータ容量を大型化でき、しかも減速機付きラジアル型ピストンモータの全長を短縮することのできる構成として効果的に適用することができる。

【0033】

本願発明の実施例として、図1、2を用いて減速機付きラジアル型ピストンモータに適用した例を説明する。

図1には、減速機付きラジアル型ピストンモータの断面平面図を示し、図2は、図1のA-A断面図を90度時計方向に回転させたラジアル型ピストンモータの断面図を示している。

【0034】

図2に示すように、トラックフレーム1に支持されたラジアル型ピストンモータのモータケース2内には、偏心カムリング3がスラスト方向（図2の左右方向）に摺動可能に支持されている。図1においては、偏心カムリング3は、紙面と平行な上下方向に対して摺動可能となっている。モータケース2の内周壁に形成したスラスト受面5aとその反対側に設けたスラスト受面5bとで偏心カムリング3の外周壁に形成した扁平面6a、6bをそれぞれ支持している。スラスト受面5a、5b及び扁平面6a、6bとは、偏心カムリング3の中心線に対して対称位置に配されている。

【0035】

スラスト受面5aと扁平面6a間には、スラストベアリング7が設けられている。なお、スラストベアリング7はスラスト受面5bと扁平面6b間にも形成することができる。

【0036】

偏心カムリング3は、モータケース2内に設けた可変ピストン8及び押圧ピストン9とによって構成した移動機構によってスラスト方向（図2の左右方向）への摺動及び位置決めが行われる。なお、移動機構としては、上記構成に限定されるものではなく、移動機構として周知の構成を採用することができるものである。

。

【0037】

偏心カムリング 3 の内周面は実質的に円筒形に形成されており、同内周面内にはシリンダブロック 10 がモータケース 2 内に支持され通路 12、13 を設けたピントル 11 に対して回転可能に支承されている。同シリンダブロック 10 には回転軸 20 が結合されている。

【0038】

シリンダブロック 10 には半径方向に延びた複数のシリンダ 15 がそれぞれ穿設され、各シリンダ 15 内にはピストン 16 が摺動自在に挿入され、ピストン 16 の先端にはピストンシュー 17 が枢着結合されている。各ピストン 16 及びピストンシュー 17 はシリンダブロック 10 の前記半径方向に延びたシリンダ 15 から張出し、図示せぬ保持リングによって円筒形の偏心カムリング 3 内周面に沿って可動に拘束されている。偏心カムリング 3 の内周面は各ピストンシュー 17 のための摺動面を形成している。

【0039】

通路 12 又は通路 13 からシリンダ 15 に供給する圧油を図 2 の上半分側にあるシリンダに供給するか、下半分側にあるシリンダに供給するかによってシリンダブロック 10 の回転方向を正逆転させることができる。今、ピントル 11 の縦通路 12 から図 2 の上半分側にあるシリンダ 15 に対して高圧油を供給し、下半分側にあるシリンダ 15 からの戻り圧油を縦通路 13 を介して回収すると、シリンダブロック 10 は図 2 において時計方向に回転する。

【0040】

シリンダブロック 10 の回転は回転軸 20 によって取り出され、回転軸 20 は、1 段目の遊星歯車列の太陽歯車（以下、第 1 太陽歯車 21 とする。）となっている。1 段目の遊星歯車列は、モータケース 2 と一体的に構成したファイナルシャフト 4 内に設けられ、ファイナルシャフト 4 の中空内周面が、1 段目の遊星歯車列の内歯車（以下、第 1 内歯車 24 とする。）として構成されている。

【0041】

1 段目の遊星歯車列において、前記回転軸 20 に形成した第 1 太陽歯車 21 及

び前記第 1 内歯車 2 4 にそれぞれ啮合した複数の遊星歯車（以下、第 1 遊星歯車 2 2 とする。）は、キャリア（以下、第 1 キャリア 2 3 とする。）に回転自在に支承されている。

【 0 0 4 2 】

第 1 内歯車 2 4 は、モータケース 2 に一体的に構成されたファイナルシャフト 4 に形成されているため、回転を行わず固定状態におかれている。このため、第 1 太陽歯車 2 1 の回転を減速して、第 1 キャリア 2 3 の回転として取り出される。

【 0 0 4 3 】

2 段目の遊星歯車列における太陽歯車（以下、第 2 太陽歯車 2 6 とする。）は、前記回転軸 2 0 とは別体で、しかも前記回転軸 2 0 と同軸の状態で減速機のカバー 3 0 に支承され、前記第 1 キャリア 2 3 とがスプライン結合されている。このため、第 1 キャリア 2 3 の回転が第 2 太陽歯車 2 6 に伝達されることになる。

【 0 0 4 4 】

2 段目の遊星歯車列におけるキャリア（以下、第 2 キャリア 2 8 とする。）に回転自在に支承された複数の遊星歯車（以下、第 2 遊星歯車 2 7 とする。）は、前記第 2 太陽歯車 2 6 に啮合うと共に前記ファイナルシャフト 4 に支承されている走行起動輪 3 1 に形成した内歯車（以下、第 2 内歯車 2 9 とする。）と啮合している。

【 0 0 4 5 】

また、第 2 キャリア 2 8 は、前記ファイナルシャフト 4 に固定され、その回転が阻止されている。走行起動輪 3 1 は、減速機のカバー 3 0 をその端部に固定し、トラックシュー 3 2 のピン 3 3 と啮合うスプロケット 3 4 を走行起動輪 3 1 の外周に取付けている。

【 0 0 4 6 】

本願実施例の減速機付きラジアル型ピストンモータの駆動を説明する。ピントル 1 1 内に設けた通路 1 2 又は 1 3 から圧油がシリンダ 1 5 に供給されると、ピストン 1 6 が押圧され、ピストン 1 6 の先端に枢着したピストンシュー 1 7 によ

り偏心カムリング 3 の内周面を押圧する。偏心カムリング 3 からの反力と、偏心カムリング 3 の回転中心とシリンダブロック 10 の回転中心との偏移量とにより、シリンダブロック 10 に回転モーメントが作用し、シリンダブロック 10 はピントル 11 の周囲を回転する。

【0047】

シリンダブロック 10 の回転は、回転軸 20 により取り出され、第 1 太陽歯車 21 の回転となる。第 1 太陽歯車 21 に噛合っている複数の第 1 遊星歯車 22 は、モータケース 2 に一体的に固定されたファイナルシャフト 4 の第 1 内歯車 24 に沿って自転を行うとともに公転を行う。第 1 遊星歯車 22 の公転は、第 1 キャリア 23 の回転として取り出され、第 1 キャリア 23 にスプライン結合した第 2 太陽歯車 26 の回転となる。

【0048】

第 2 遊星歯車 27 を支承している第 2 キャリア 28 がファイナルシャフト 4 に固定されているため、第 2 太陽歯車 26 と噛合っている複数の第 2 遊星歯車 27 は、それぞれ第 2 キャリア 28 で支承された位置で自転することになる。第 2 遊星歯車 27 の自転は、走行起動輪 31 に形成した第 2 内歯車 29 に伝達され、第 2 内歯車 29 を回転させる。第 2 内歯車 29 の回転により走行起動輪 31 が回転し、走行起動輪 31 に設けたスプロケット 34 によってトラックシュー 32 を駆動することができる。

【0049】

このラジアル型ピストンモータの実施例では、偏心カムリングを 1 つ用いたものを例示しているが、偏心カムリングは 1 列のものに限定されるものではなく、複数列の偏心カムリングを用いたラジアル型ピストンモータを本願発明に適用することができるものである。

【0050】

また、減速機として 2 段の遊星歯車列を用いたものを例示しているが、遊星歯車列として 3 段以上の複数段を配列することもできる。その際、最初の何段かをファイナルシャフト内に配することができる。この場合でも、上記説明した 2 段目の遊星歯車列をファイナルシャフト外に配したように、少なくとも最終段の遊

星歯車列はファイナルシャフト外に配することが必要となる。

【 0 0 5 1 】

本願発明により、全長を短縮した減速機付きラジアル型ピストンモータを提供することができ、特に、トラックシューの幅内に格納することができる減速機付きラジアル型ピストンモータを提供することができる。

【 0 0 5 2 】

しかも、ファイナルシャフト内に 1 段以上の遊星歯車列を配することにより減速機のスペース効率を高めることができ、また、少なくとも最終段の遊星歯車列をファイナルシャフト外に配することで大トルクを生じさせることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

減速機付きラジアル型ピストンモータの断面図である。

【図 2】

図 1 のラジアル型ピストンモータ部での A—A 断面図である。

【図 3】

従来例における減速機付きラジアルモータの断面図である。

【図 4】

図 3 の B—B 断面図である。

【図 5】

従来例における減速機付きアキシアル型モータの断面図である。

【符号の説明】

- | | |
|-------|-----------|
| 1 | トラックフレーム |
| 2 | モータケース |
| 3 | 偏心カムリング |
| 4 | ファイナルシャフト |
| 5 a、b | スラスト受面 |
| 6 a、b | 扁平面 |
| 7 | スラストベアリング |

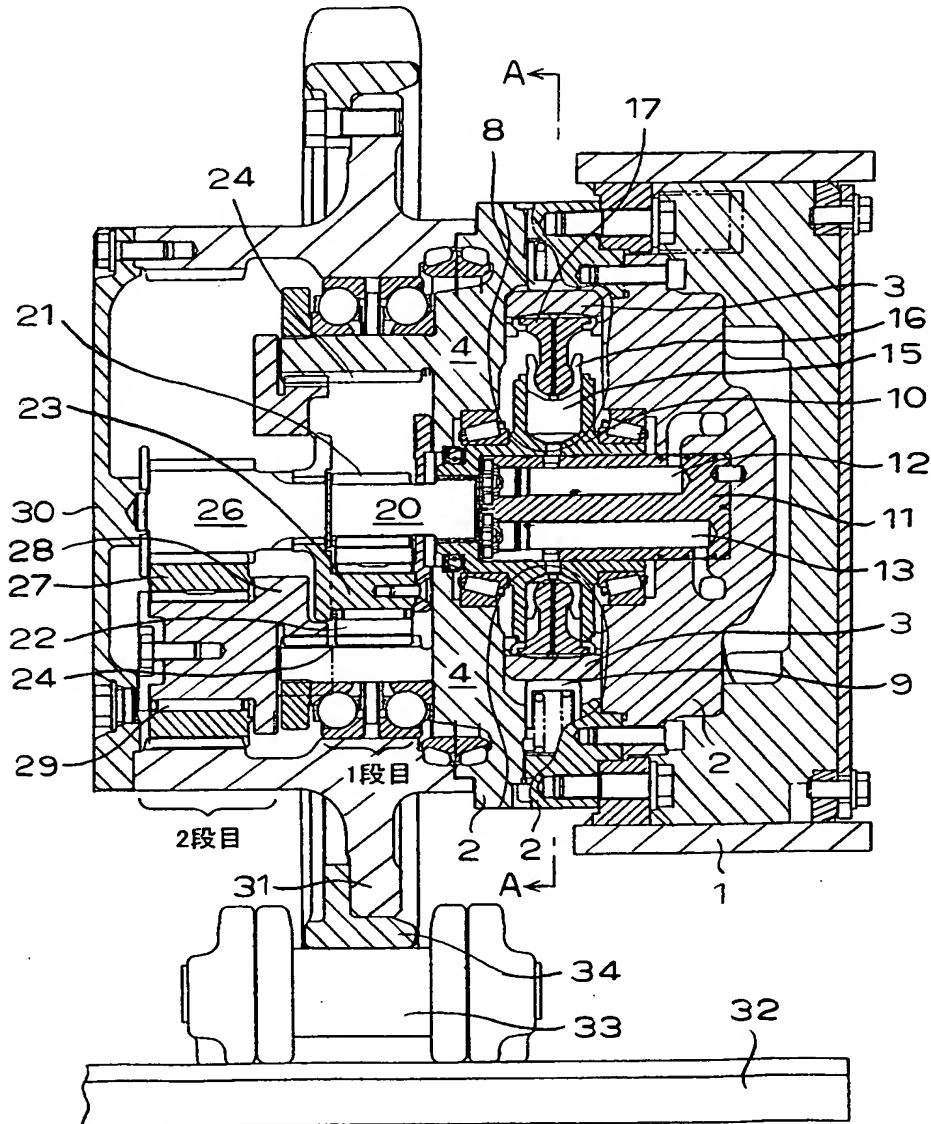
8	可変ピストン
9	押圧ピストン
1 0	シリンダブロック
1 1	ピントル
1 2	通路
1 3	通路
1 5	シリンダ
1 6	ピストン
1 7	ピストンシュー
2 0	回転軸
2 1	第 1 太陽歯車
2 2	第 1 遊星歯車
2 3	第 1 キャリア
2 4	第 1 内歯車
2 6	第 2 太陽歯車
2 7	第 2 遊星歯車
2 8	第 2 キャリア
2 9	第 2 内歯車
3 0	カバー
3 1	走行起動輪
3 2	トラックシュー
3 3	ピン
3 4	スプロケット
4 0	ハウジング
4 1	給入排出口
4 2	シリンダブロック
4 3	プランジャ
4 4	偏心カムリング
4 5	ベアリング

4 6	回転ブロック
4 7	ピニオン
4 8	内歯車
4 9	ピントル
5 0	自転駆動ピン
5 1	出力軸
6 0	シリンダ
6 1	ピストン
6 2	ピストンシュー
6 3	斜板
6 4 - 1	モータシャフト
6 4 - 2	回転軸 (サンシャフト)
6 5	第 1 太陽歯車
6 6	第 1 遊星歯車
6 7	第 1 キャリア
6 8	第 1 内歯車
7 0	第 2 太陽歯車
7 1	第 2 遊星歯車
7 2	第 2 キャリア
7 3	第 2 内歯車
7 5	走行起動輪
7 6	モータケース

【書類名】 図面

【図 1】

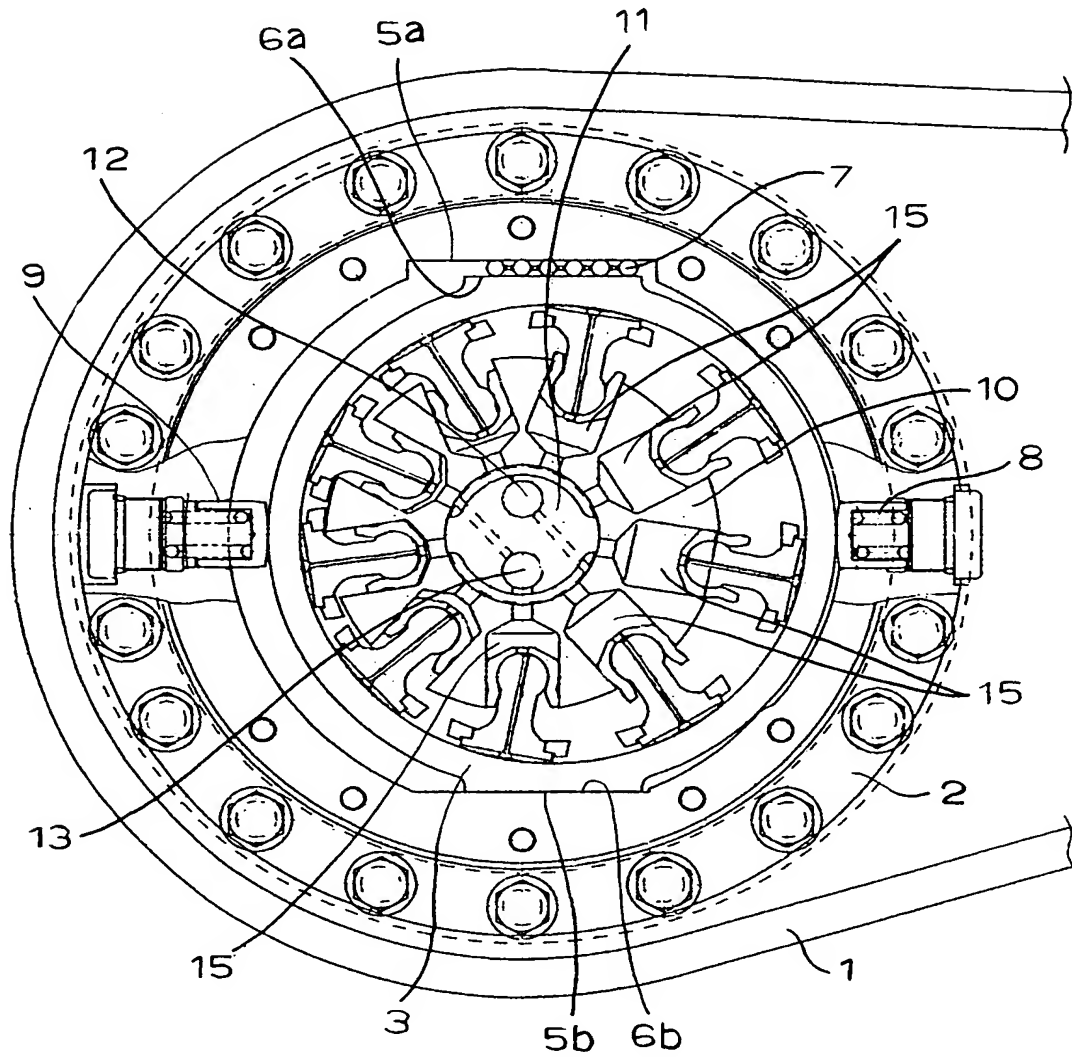
減速機付きラジアル型ピストンモータの断面図



3	偏心カムリング	20	回転軸
4	ファイナルシャフト	21	第1太陽歯車
8	可変ピストン	22	第1遊星歯車
9	押圧ピストン	23	第1キャリア
10	シリンダブロック	24	第1内歯車
11	ピントル	26	第2太陽歯車
15	シリンダ	27	第2遊星歯車
16	ピストン	28	第2キャリア
17	ピストンシュー	29	第2内歯車

【図 2】

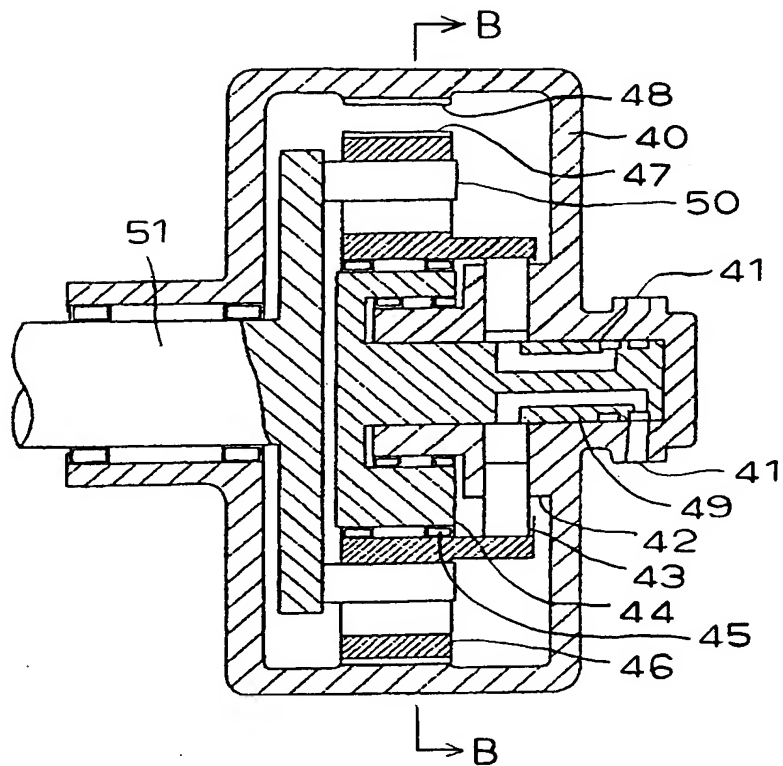
図 1 のラジアル型ピストンモータ部での A-A 断面図



- | | | | |
|-------|-----------|----|----------|
| | | 8 | 可変ピストン |
| 1 | トラックフレーム | 9 | 押圧ピストン |
| 2 | モータケース | 10 | シリンダブロック |
| 3 | 偏心カムリング | 11 | ピントル |
| 5 a、b | スラスト受面 | 12 | 通路 |
| 6 a、b | 扁平面 | 13 | 通路 |
| 7 | スラストベアリング | 15 | シリンダ |

【図 3】

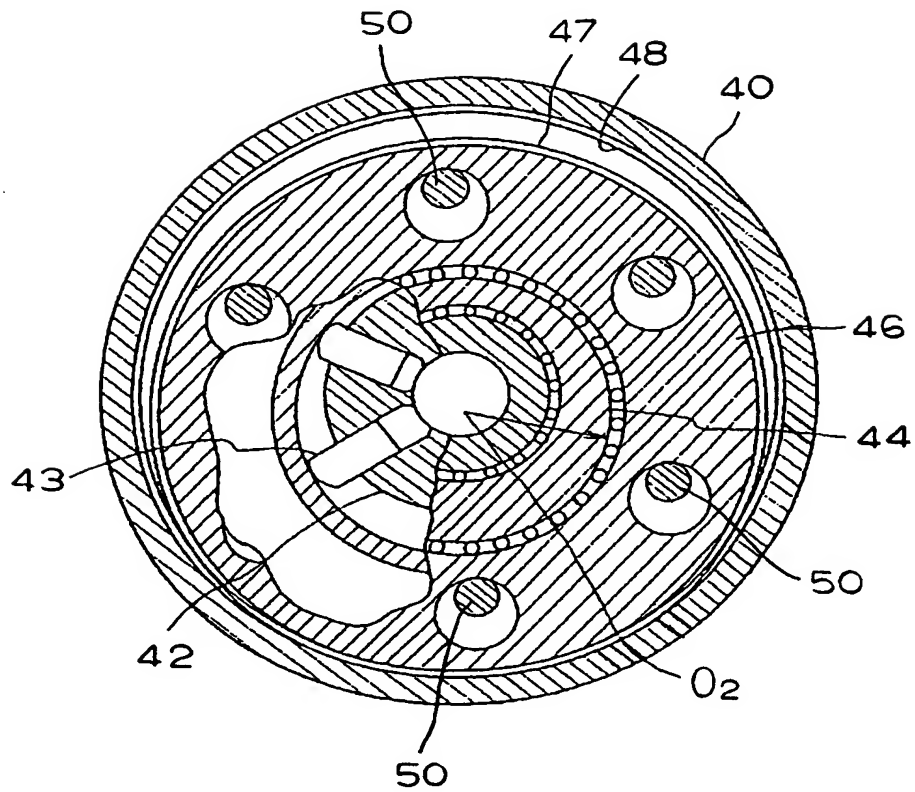
従来例における減速機付きラジアルモータの断面図



- | | |
|----|----------|
| 40 | ハウジング |
| 41 | 給入排出口 |
| 42 | シリンダブロック |
| 43 | プランジャ |
| 44 | 偏心カムリング |
| 45 | ベアリング |
| 46 | 回転ブロック |
| 47 | ピニオン |
| 48 | 内歯車 |
| 49 | ピントル |
| 50 | 自転駆動ピン |
| 51 | 出力軸 |

【図 4】

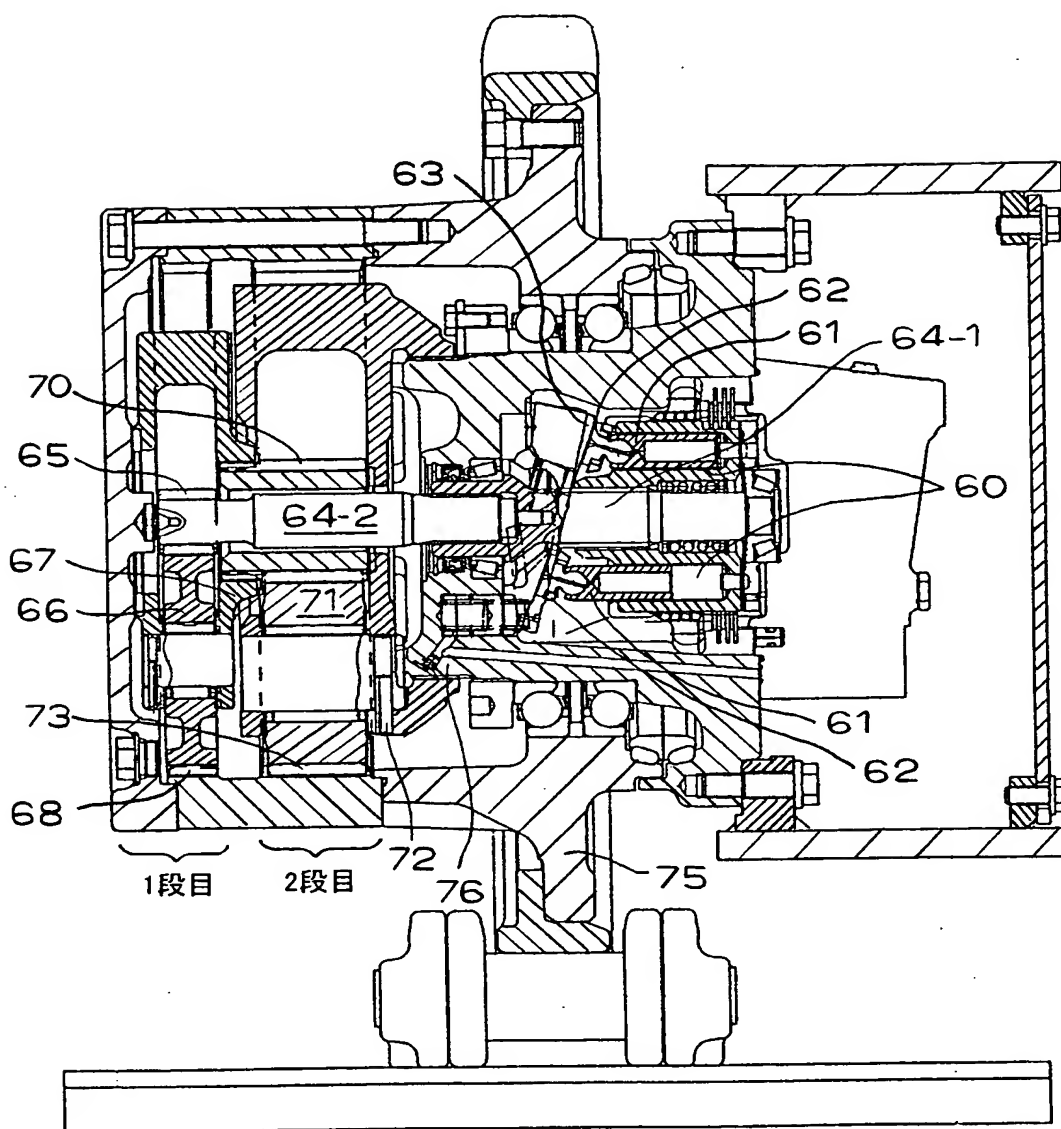
図 3 の B-B 断面図



- | | |
|----|----------|
| 40 | ハウジング |
| 42 | シリンダブロック |
| 43 | プランジャ |
| 44 | 偏心カムリング |
| 46 | 回転ブロック |
| 47 | ピニオン |
| 48 | 内歯車 |
| 50 | 自転駆動ピン |

【図 5】

従来例における減速機付きアキシャル型モータの断面図



60 シリンダ
 61 ピストン
 62 ピストンシュー
 63 斜板
 64-1 モータシャフト
 64-2 回転軸 (サンシャフト)
 65 第1太陽歯車
 66 第1遊星歯車

67 第1キャリア
 68 第1内歯車
 70 第2太陽歯車
 71 第2遊星歯車
 72 第2キャリア
 73 第2内歯車
 75 走行起動輪
 76 モータケース

【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 全長を短縮し、コンパクト化を図ることができ、特に、トラックシェーの走行起動輪の駆動源として使用したときに、減速機及びモータをトラックシェーの幅内に格納することができる減速機付きラジアル型ピストンモータを提供することにある。

【解決手段】 ラジアル型ピストンモータの回転軸 20 を 1 段目の遊星歯車列の第 1 太陽歯車 21 となし、同第 1 太陽歯車 21 と噛合する第 1 遊星歯車 22 をファイナルシャフト 4 に形成した第 1 内歯車 24 と噛合させる。ファイナルシャフト 4 は前記モータのモータケース 2 と一体的に構成する。第 1 遊星歯車 22 を支承する第 1 キャリア 23 と 2 段目の遊星歯車列の第 2 太陽歯車 26 とを一体回転させる。第 2 キャリア 28 をファイナルシャフト 4 に固定してその回転を阻止し、第 2 遊星歯車 27 を走行起動輪 31 に形成した第 2 内歯車 29 と噛合させ、走行起動輪 31 を駆動する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 2 2 3 1 3
受付番号	5 0 3 0 0 1 4 9 2 3 3
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 5 年 1 月 3 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 1月30日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 2 2 3 1 3

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 2 3 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区赤坂二丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社小松製作所